

# Mission d'Appui Technique du Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme sur le Développement d'une System d'Inventaire Forestier National

République Démocratique du Congo

(15-27 mai 2010)



## US Forest Service



Jim Beck

Ken Brewer

Chip Scott



Juillet 2010

## **REMERCIEMENTS**

Cette mission d'assistance technique a été réalisée avec l'appui financier de l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID), au titre du Programme régional pour l'environnement en Afrique centrale (CARPE). Nous tenons à remercier l'USAID/CARPE pour apporter son concours à l'assistance technique USFS en République démocratique du Congo et dans tout le bassin du Congo à travers la Commission des Forêts d'Afrique centrale (COMIFAC). En outre, nous tenons à remercier le personnel du Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme de la RDC pour avoir participé activement, à tous les niveaux, à la préparation et exécution de cette mission. Robert Leprohon (consultant USFS) a joué un rôle technique et de liaison important pour cette mission. Pareillement, le personnel FAO concerné a largement contribué aux discussions techniques enrichissantes.

## Table des matières

1.0	INTRODUCTION.....	4
1.1	Présentation générale.....	4
1.2	Objectif.....	5
1.3	Processus .....	5
2.0	CONSTATATIONS, PROBLÈMES ET RECOMMANDATIONS.....	6
2.1	Constatations .....	6
2.1.1	Aperçu général des inventaires forestiers effectués précédemment en RDC.....	6
2.1.2	Inventaire d'aménagement .....	9
2.1.3	Surveillance, notification et vérification (MRV) au titre de la REDD.....	10
2.1.4	Inventaire forestier national .....	15
2.1.5	Etat de la télédétection.....	15
2.2	Problèmes .....	16
2.2.1	Inventaire d'aménagement .....	16
2.2.2	Système MRV (surveillance, notification et vérification) au titre de la REDD .....	17
2.2.3	Inventaire forestier national .....	18
2.2.4	Télédétection .....	19
2.3	Recommandations .....	20
2.3.1	Inventaire d'aménagement .....	20
2.3.2	L'inventaire forestier national intégré à l'inventaire REDD MRV .....	20
2.3.3	Télédétection .....	23
3.0	ETAPES SUIVANTES .....	23
3.1	Etapes suivantes possibles pour élargir le nombre de partenaires.....	23
3.2	Etapes suivantes possibles pour l'USFS .....	23
4.0	APPENDICES.....	25
4.1	Définition des tâches .....	25
4.2	Itinéraire.....	31
4.3	Liste des contacts établis .....	33
4.4	Série de guides opérationnelles pour la gestion des forêts (DIAF).....	35
4.5	Etapes proposées pour l'élaboration et la mise en œuvre d'inventaires IFN/REDD et rôles des partenaires possibles .....	36

## 1.0 INTRODUCTION

Le Service forestier des Etats-Unis (USFS), à travers la Direction des Programmes Internationaux, est partenaire d'exécution du Programme régional pour l'environnement en Afrique centrale (CARPE), lancé en 1995 par l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID). L'USFS fournit une assistance technique ciblée en vue de renforcer les capacités d'amélioration de la gestion des ressources naturelles dans le bassin du Congo, en concentrant ses efforts sur les processus de planification et d'aménagement forestiers mis en œuvre par les partenaires CARPE et par les gouvernements des pays hôtes.

### 1.1 Présentation générale

Depuis 2003, la RDC est en train d'élaborer et d'exécuter son Plan National Forêt et Conservation de la Nature (PNFC). Ce plan définit comme activité prioritaire, entre autres, la création d'un Inventaire forestier national (IFN), pour relever la capacité de la RDC à gérer efficacement ses vastes forêts.

Pour améliorer la gestion et la planification forestières à l'avenir, la RDC désire procéder à l'inventaire général des ressources multiples qu'abritent ses 135-136 millions d'hectares de forêt. Environ 30 millions d'hectares de forêt se composent de concessions forestières et d'aires protégées pour lesquelles quelques informations ont déjà été inventoriées. La RDC s'intéresse tout particulièrement aux 105 millions d'hectares de forêt qui ne font pas partie actuellement des concessions et aires protégées, étant donné que le pays prévoit de procéder au zonage de ses forêts en les répartissant en concessions, aires protégées et forêts communautaires supplémentaires. Ceci dit, tout inventaire forestier national devra capturer l'état des forêts dans toute la RDC.

A cette fin, le gouvernement de la RDC est en train d'élaborer un processus de zonage forestier participatif visant à définir les activités que l'on aimerait conduire (protection, extraction, développement rural, concessions de carbone, etc.) et dans quels endroits (en le précisant sur une carte). Il est évident qu'il est indispensable de disposer de données pour effectuer ce processus de planification des utilisations des terres et que les inventaires forestiers nationaux sont un volet important, non seulement pour éclairer les prises de décision en matière de zonage, mais aussi pour les projets de Réduction des émissions causées par la déforestation et la dégradation des forêts (REDD+), leur politique générale et méthodologie (mécanisme MRV - Surveillance, Notification et Vérification).

La mise en œuvre du programme REDD+ et, dans un sens plus large, la gestion rationnelle des ressources naturelles, exige au moins de connaître les ressources (et les tendances), prendre des décisions sur les utilisations des terres et en suivre l'impact, ainsi que de renforcer les institutions. En outre, il est nécessaire de posséder des données longitudinales indépendantes d'inventaire forestier "appartenant" aux services gouvernementaux pour améliorer la gestion et la gouvernance forestières en vue de suivre et réglementer plus efficacement l'industrie d'extraction (formelle et informelle). Essentiellement, la RDC désire un inventaire forestier qui puisse être modifié afin d'inclure la saisie d'autres données nécessaires à la conservation de la biodiversité, à la REDD+ et autres questions forestières qui se poseront. La RDC s'inspire de l'exemple d'autres pays, tels que les Etats-Unis, qui abritent de vastes superficies forestières.

A l'occasion du Congrès forestier mondial qui a eu lieu à Buenos Aires, Argentine, en octobre 2009, la délégation de la RDC s'est entretenue avec la direction de l'USFS en vue d'un

échange d'informations et de points de vue.<sup>1</sup> Pendant cette conférence, la délégation de la RDC a souligné ses axes stratégiques prioritaires présentés dans le PNFC. Suite à quelques discussions, la direction de l'USFS a noté que, compte tenu de la longue expérience de cet organisme dans l'exécution de son Inventaire forestier national, il s'offrait la possibilité de poursuivre des échanges techniques entre l'USFS et le MECNT sur cette question importante.

De plus, pendant l'Atelier régional de la COMIFAC sur le Suivi des stocks et flux de carbone dans le bassin du Congo, qui s'est tenu en février 2010 à Brazzaville, en République du Congo, des contacts ont été établis avec le personnel du programme FAO UNREDD MRV.<sup>2</sup> Pendant les séances plénières et les réunions de travail, il est devenu clair que ce programme de la FAO jouait un rôle important en RDC dans le contexte du soutien aux institutions congolaises pour les aider dans leur préparation technique et finalement mettre en œuvre un mécanisme MRV en vue d'un programme REDD+. En outre, il a été noté que ce programme de la FAO comportait des activités en cours ou exploratoires dans d'autres pays et régions du monde abritant des forêts tropicales, y compris au niveau du bassin du Congo par le biais de la COMIFAC. Suite aux discussions informelles entre le personnel FAO et le personnel USFS-IP, nos institutions respectives se sont intéressées à la recherche de synergies, si non la création d'un partenariat, dans le contexte de notre soutien technique à la RDC (et peut-être à d'autres pays/régions) pour élaborer spécifiquement un volet IFN dans le cadre d'un mécanisme REDD+ MRV.

En conséquence, dans ce contexte, l'USFS-IP, le MECNT-DIAF et le programme UNREDD MRV de la FAO ont organisé une première mission d'investigation et d'échange technique pour déterminer la meilleure façon de procéder. Plus particulièrement, la RDC a demandé à l'USFS de mobiliser une équipe Inventaires et Analyses forestiers pour une visite d'échange technique en RDC et l'étude des Inventaires et analyses forestiers, de leur structure, des méthodes de collecte des données, des résultats et de leur utilité sur le plan des enseignements à tirer à mesure que la RDC s'efforce de réaliser un Inventaire forestier national correspondant à ses besoins et à son contexte. La définition des tâches de cette mission figure à l'Appendice 4.1 où est articulé l'objectif de la mission présenté ci-après.

## 1.2 Objectif

L'objectif était de conduire un échange technique entre les experts du système IFN (inventaire forestier national) de l'USFS et les autorités et experts de la RDC pour examiner comment faciliter au mieux la conception et l'exécution d'un IFN des ressources multiples afin de répondre aux objectifs de la RDC en gouvernance et gestion forestières.

## 1.3 Processus

La mission s'est déroulée en RDC du 15 au 27 mai 2010, avec l'entière coopération des trois partenaires. Une série de réunions d'introduction, de séances d'échange technique et de visites sur le terrain ont eu lieu. L'appendice 4.2 présente en détail l'itinéraire et les objectifs des diverses réunions et activités au cours de la mission. L'appendice 4.3 énumère les noms des personnes et institutions avec lesquelles l'équipe s'est entretenue.

L'équipe a rendu visite à un certain nombre d'organisations qui sont concernées par les forêts de la RDC. Au cours de nos entretiens avec la DIAF (direction Inventaire et Aménagement

---

<sup>1</sup> <http://www.cfm2009.org/en/index.asp>

<sup>2</sup> On peut obtenir de la documentation sur l'atelier COMIFAC en consultant les liens suivants:

- <http://osfac.net/workshop/default.html>
- [http://cbfp.org/proceedings/items/COMIFAC-Workshop\\_Brazzaville-Documentation.html](http://cbfp.org/proceedings/items/COMIFAC-Workshop_Brazzaville-Documentation.html)

Forestiers), Chip Scott a donné deux présentations. La première a mis en route les discussions sur l'inventaire et le suivi forestiers. Il a décrit les 15 étapes à suivre en matière de planification, exécution, gestion de l'information, estimation et notification. Après les présentations de la DIAF sur ses inventaires et son désir de constituer un Inventaire forestier national (IFN), Chip a fait une présentation sur l'Inventaire forestier national de l'USFS réalisé par le programme Inventaire et analyse forestiers (FIA).

Pour mieux saisir les défis qui se présentent dans la conduite des inventaires forestiers en RDC, l'équipe s'est rendue dans la Réserve de biosphère de Luki. Cette visite a permis à l'équipe de mieux comprendre le large éventail de conditions, l'étendue des savanes, l'éloignement et les difficultés d'accès.

Les sections qui suivent récapitulent les constatations, les problèmes et les recommandations de l'équipe USFS-RDC sur l'Inventaire forestier national.

## **2.0 CONSTATATIONS, PROBLÈMES ET RECOMMANDATIONS**

### **2.1 Constatations**

#### **2.1.1 Aperçu général des inventaires forestiers effectués précédemment en RDC**

L'équipe s'est entretenue avec le personnel DIAF, notamment : Sébastien Malele, directeur, Christophe Musampa, chef de la Division de cartographie et télédétection (géomatique) et André Kondjo, chef du personnel d'inventaire. Ils ont décrit les efforts d'inventaire menés précédemment en RDC qui sont récapitulés par zone géographique à la Figure 1.

Ils ont décrit ce qu'ils entendaient par un IFN, effectué par région (de manière très semblable à ce qui était fait à l'époque aux Etats-Unis et ailleurs). Chaque région était inventoriée à son tour et l'inventaire pouvait être répété si nécessaire. Ils établissaient des placettes d'inventaire en lignes sur 500 ha environ, chaque placette couvrant 0,5 ha (20 x 250 m). Ils ne tenaient pas compte des zones ne figurant pas dans l'échantillon, telles que les villages. Ils utilisaient cette méthode pour déterminer les intensités d'échantillonnage en appliquant un niveau de confiance avec des erreurs d'échantillonnage de 2-7 pour cent. Ils utilisaient des placettes en lignes, à l'exception de l'unité d'inventaire # 2 (voir figure 1) où ils ont appliqué la sélection aléatoire par strate. Ils cartographiaient les utilisations / couvert des sols afin de pouvoir estimer les classes en combinaison avec les strates. Entre autres choses, ils évaluaient la qualité des arbres. Ils étaient secondés par des sous-équipes pour la disposition des placettes, le relevé des mesures et le contrôle de la qualité (contrôle de qualité de 20 % dû en grande partie à des erreurs d'emplacement). Ils disposaient de 2 à 5 équipes accompagnées d'un superviseur de terrain pour le soutien et la logistique.

Des équations de volume local (et non de poids) ont été développées pour des groupes d'essences commerciales et pour des groupes d'essences non commerciales en établissant un sous-échantillon d'arbres couvrant toutes les classes de diamètre. Le volume a été calculé en mesurant le diamètre à 3 points à l'aide de la technique Relaskop – à la base, à mi-hauteur et juste en dessous de la ramure. Ils ont aussi effectué quelques études sur les arbres tombés. Bien que les données puissent être utilisées pour développer des équations de volume régional

(tableaux de dépouillement), la DIAF a suggéré que de telles équations régionales ne seraient pas précises en raison de la diversité qui caractérise la RDC. Les concessionnaires ne sont pas d'accord avec les équations, étant donné qu'ils ne peuvent pas trouver le volume de bois d'œuvre attendu (cependant, ceci semble être le cas partout dans le monde). Le personnel de gestion forestière de la DIAF estime que les équations sont bonnes.

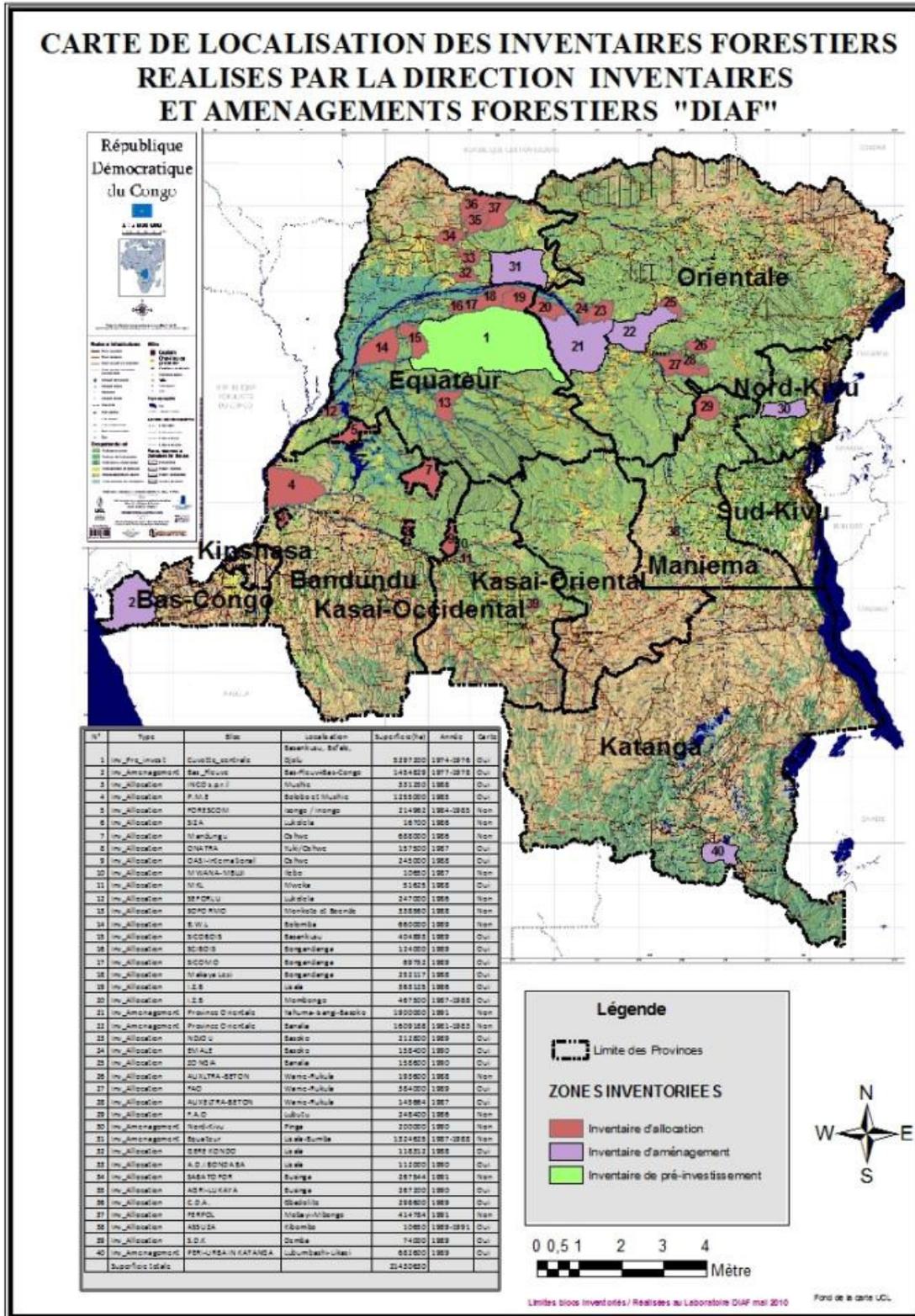
La figure 1 illustre trois catégories d'inventaires forestiers précédemment conduits : 1) les "inventaires d'aménagement" (violet) et les "inventaires de pré-investissement" (vert) ces deux types ayant été effectués avec le soutien technique et financier de l'Agence canadienne pour le développement international (ACDI) dans les années 1970 et 1980 d'après le modèle IFN qui a été décrit plus haut, et 3) les "inventaires d'affectation" (rouge) qui, malgré leur appellation, étaient pour l'essentiel des inventaires d'aménagement que le SPIAF (précurseur de la DIAF) effectuait pour le compte des concessionnaires. Ces trois catégories avaient pour objectif général la valeur de la forêt. Les 7 unités d'"inventaires d'aménagement" et "inventaires de pré-investissement" ont été choisies pour obtenir toute une gamme de types. Les tableaux de dépouillement ont été utilisés, mais pas sous forme électronique.

Ces inventaires forestiers suivaient généralement les étapes d'inventaire suivantes :

1. Déterminer la zone forestière de la concession
2. Informer les habitants que l'on dressera un inventaire et exploitera la forêt, et obtenir l'approbation locale.
3. Procéder au relevé des limites de la zone et prendre des photos
4. Préparation logistique
5. Développer des équations de volume
6. Inventorier les données suivant les transects et les lignes
7. Interpréter les photos et établir des cartes
8. Rédiger un rapport

Comme le SPIAF n'a plus eu de source de financement une fois que les programmes de l'ACDI ont pris fin, des membres du personnel sont en réalité devenus consultants pour la conduite d'inventaires d'aménagement. Ce facteur et d'autres ont conduit bon nombre du personnel formé par l'ACDI à quitter le secteur public pour le secteur privé.

Figure 1. Carte des inventaires forestiers effectués par le SPIAF (DIAF) dans les années 1970 et jusqu'au début des années 1990.



En tout, la DIAF a inventorié 22 pour cent de la superficie forestière à un moment ou à un autre dans le passé et il reste donc beaucoup à faire. De plus, les données provenant de ces inventaires se limitent largement, voire entièrement, à des copies papier, des cartes papier, etc., et les documents électroniques ne sont pas disponibles à Kinshasa. La Banque mondiale procure des fonds (2,6 millions de dollars) pour procéder au zonage de trois provinces (les 3 provinces les plus grandes et les plus boisées), couvrant une superficie totale de 47 millions d'hectares. Les inventaires de placettes conduits précédemment datent de 20 ans au moins et ont été effectués au niveau de 800.000 -1.000.000 ha, ce qui ne procure pas beaucoup d'informations pour le zonage.

En 2002, un Code forestier moderne et nouveau a été promulgué. Depuis lors, une série de normes d'aménagement concernant tout l'éventail des questions techniques / méthodes / procédures relatives à la gestion forestière, y compris les inventaires, ont été ébauchées par la DIAF. Un élément important du processus d'assainissement et de relance du secteur forestier en RDC a consisté à examiner la légalité des anciens titres d'exploitation forestière et à convertir ceux qui étaient valides en concessions forestières. Cet examen a été conduit par un comité interministériel qui a passé en revue les 156 anciens titres d'exploitation forestière en s'appuyant sur des critères de conversion en concession forestière.<sup>3</sup> 70 des titres ont été approuvés, représentant 10 millions d'hectares.

Les titres forestiers modernes actuels, qui répondent aux conditions de conversion en concession, se limitent à 300.000 ha et doivent faire l'objet d'inventaires conformément aux normes de la DIAF qui sont en grande partie rédigées. Cette superficie n'a pas été entièrement inventoriée. La DIAF aimerait intégrer l'inventaire d'aménagement et l'IFN, c'est-à-dire utiliser l'inventaire d'aménagement de préférence à établir des placettes IFN sur des concessions inventoriées (voir Problèmes à la section plus bas). Une fois cette décision approuvée, les détenteurs de titre auront alors 4 ans pour effectuer toutes les étapes – réaliser un plan de gestion (y compris de nombreuses études, notamment des inventaires d'aménagement), construire une scierie et commencer l'exploitation du bois. Entre autres choses, les normes prévoient la participation communautaire au développement des zones. Une fois que ces conditions et autres critères auront été remplis, les exploitants pourront alors présenter une requête pour une concession de 25 ans.

### **2.1.2 Inventaire d'aménagement**

La DIAF continue de travailler à la rédaction des normes précédemment mentionnées concernant la gestion forestière, tout particulièrement les concessions. Douze de ces normes

---

<sup>3</sup> WRI (World Resources Institute) a fourni les détails suivants concernant les critères -

[http://www.globalforestwatch.org/english/centralafrica/pdfs/WRI\\_Q-A\\_legal\\_rev\\_4Apr2006.pdf](http://www.globalforestwatch.org/english/centralafrica/pdfs/WRI_Q-A_legal_rev_4Apr2006.pdf)

Le processus de vérification des demandes de conversion soumises par les détenteurs de titres reposera sur les critères suivants : a. la conformité des documents soumis à la documentation requise (article 2) ; b. la validité légale des conventions (titres) pour lesquelles une requête de conversion est présentée, ainsi que du transfert final à un tiers (article 5) ; c. le respect des obligations juridiques, environnementales, sociales et fiscales liées aux titres existants par le détenteur du titre ou par tous les autres tiers à qui auront pu être transférés des droits d'exploitation (article 5) ; d. l'existence et l'entretien d'une usine de transformation du bois, conformément aux conditions de garantie d'approvisionnement en bois et/ou lettre d'intention, à l'exception des cas de force majeure bien documentés (article 5) ; e. l'analyse du plan d'entreprise proposé (article 5).

sont réalisées et la DIAF en prévoit 12-13 autres qui sont sous forme préliminaire et soumises à l'examen.<sup>4</sup> Consulter l'appendice 4.4 pour une liste complète. Ces directives paraissent être détaillées et claires. Elles s'inspirent pour une grande part du système soutenu par l'ACDI dans les années 1970 et 1980. Ces directives imposent des inventaires linéaires avec un échantillon de 12,5 m de part et d'autre de la ligne. La classe de plus grande dimension est inventoriée tout le long de la ligne. Les segments plus petits sont utilisés pour des classes de plus petite dimension. Etant donné que l'équipe USFS ne recommande pas d'utiliser ce système linéaire pour l'Inventaire forestier national, il n'a pas été consacré beaucoup de temps à l'examen et/ou à la discussion de ces directives. Si les grilles sont couramment utilisées pour l'échantillonnage à diverses échelles (des peuplements aux pays), la méthode d'échantillonnage en ligne utilisée ne peut pas être statistiquement traitée comme une série de placettes étant donné qu'elles se touchent l'une l'autre et qu'elles ne sont pas indépendantes du point de vue statistique. Pour être utilisée correctement, chaque ligne devra être traitée comme une taille d'échantillon de 1. Ce traitement réduira énormément la précision des estimations, inversant donc l'efficacité sur le terrain de l'échantillonnage en ligne.

### **2.1.3 Surveillance, notification et vérification (MRV) au titre de la REDD**

Matieu Henry, membre de l'équipe UNREDD MRV de la FAO, à Rome, a également participé aux discussions techniques et aux visites sur le terrain. Il a présenté la méthodologie proposée par la FAO pour un mécanisme MRV dans le cadre de la réduction des émissions causées par la déforestation et la dégradation des forêts (REDD+) à l'intention de la RDC.<sup>5</sup> Le mécanisme d'atténuation REDD+ est toujours en cours de négociation. Cependant, représentant un progrès important dans la construction de l'architecture du mécanisme, la 15ème Conférence des Parties de la Convention-Cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC) a adopté une décision sur "les conseils méthodologiques pour la mise en œuvre des activités liées à la réduction des émissions causées par la déforestation et la dégradation des forêts et le rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et de l'amélioration des stocks de carbone forestier dans les pays en développement", ou REDD+ (décision 4/CP15).

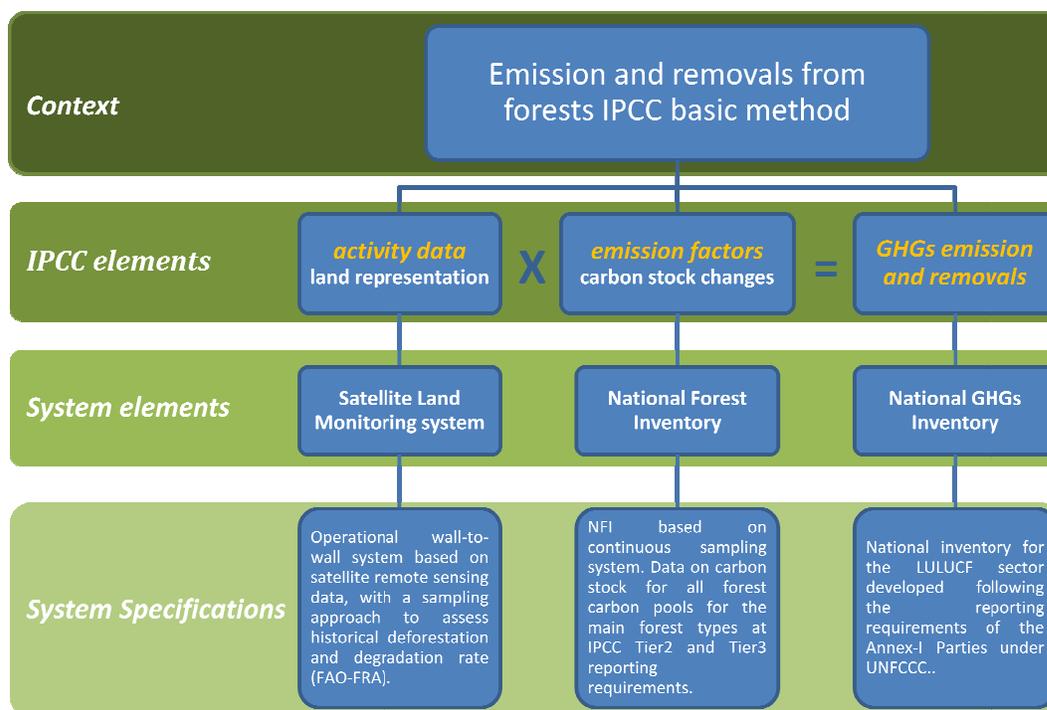
Un des éléments essentiels à la mise en œuvre et au succès de la REDD+ est l'élaboration de systèmes transparents, comparables, cohérents, complets et précis de Mesure, Notification et Vérification (MRV) des forêts nationales. Les systèmes MRV des forêts nationales sont les moyens de déterminer si les parties réalisent ou non leurs objectifs d'atténuation respectifs au titre de la CCNUCC. La proposition UN REDD de la FAO pour les systèmes MRV des forêts nationales renvoie aux conditions de la Décision 4/CP15 et aux résultats des négociations REDD+ dans le cadre de l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (SBSTA) de la CCNUCC et du Groupe de travail spécial de l'action concertée à long terme (élément du Plan d'action de Bali) (AWG-LCA) pour ses solutions méthodologiques.

La proposition FAO sur les systèmes MRV est récapitulée à la figure 2.

---

<sup>4</sup> Elles sont disponibles sur le site [www.mecnt.cd](http://www.mecnt.cd), en particulier : [http://www.mecnt.cd/index.php?option=com\\_content&task=view&id=59&Itemid=27](http://www.mecnt.cd/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=27).

<sup>5</sup> Les Powerpoints présentant de l'intérêt sont DRC\_NFI\_MRV2.ppt (voir aussi Jour 2\_Maniatis\_DRC\_MRV\_Brazza.pdf).

**Figure 2. Mécanisme MRV proposé par la FAO pour la RDC**

La FAO propose un système de surveillance du carbone en conjonction avec un IFN en ajoutant d'autres variables conformément aux besoins. La FAO prévoit de stratifier la forêt en grands types forestiers (dense et à feuillage persistant, dense et à feuillage caduc, dense et sèche et mosaïques de forêt/savane), étant donné que ces types font l'objet de pressions différentes (combustible ligneux ou par contre coupe sélective) et que les volumes de carbone par hectare diffèrent aussi. La FAO a fait remarquer que, dans le texte de négociation actuel au titre de la CCNUCC (FCCC/AWGLCA/2010/6), le mécanisme REDD+ escompté est défini comme suit : *"les parties des pays en développement devraient contribuer aux actions d'atténuation dans le secteur forestier en conduisant les activités suivantes :*

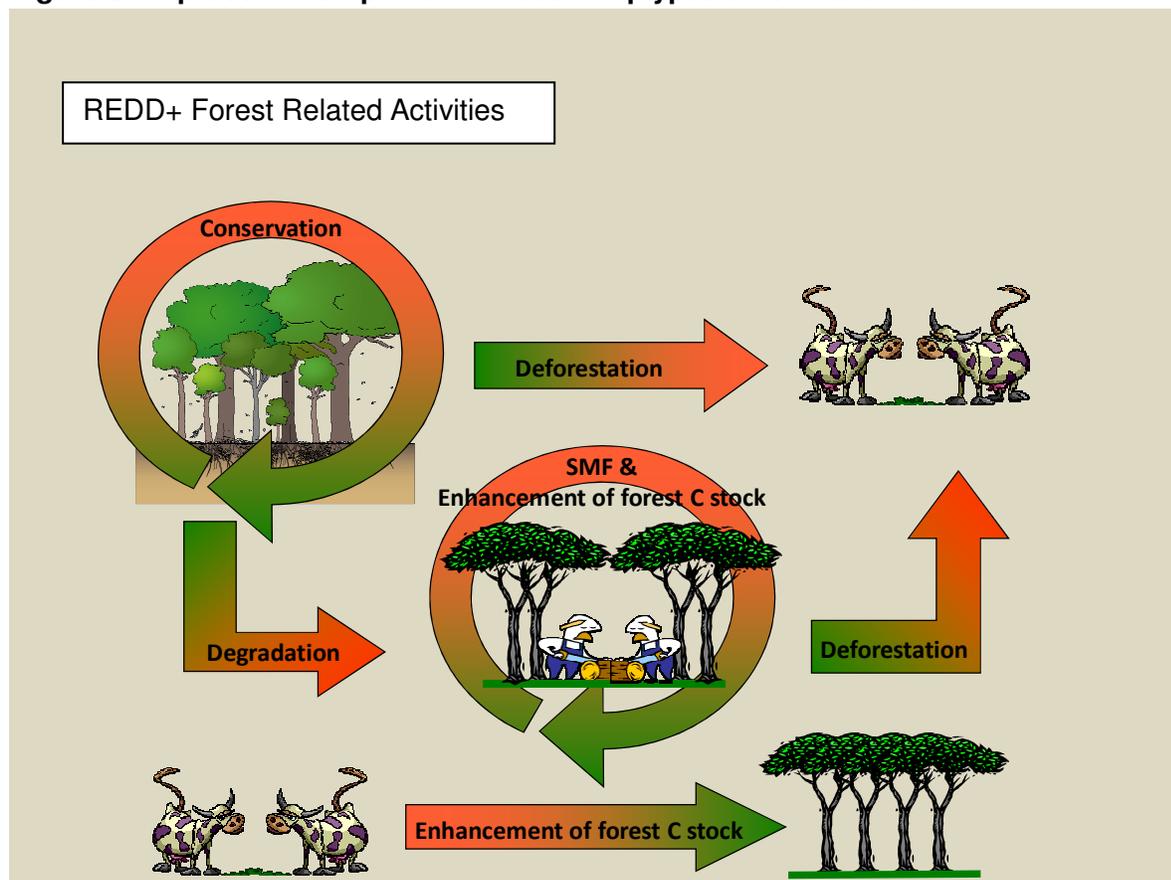
- a) *réduction des émissions résultant de la déforestation*
- b) *réduction des émissions résultant de la dégradation des forêts*
- c) *conservation des stocks de carbone forestier*
- d) *gestion durable des forêts*
- e) *amélioration des stocks de carbone forestiers."*

La décision de la Conférence des parties 4/CP 15 sur les conseils méthodologiques approuvée à Copenhague utilisait le langage suivant pour définir la REDD+ *"Reconnaissant l'importance de réduire les émissions résultant de la déforestation et de la dégradation des forêts, ainsi que*

*le rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et de l'amélioration des stocks de carbone forestier dans les pays en développement."*

Ces activités REDD+ sont illustrées à la figure 3.

**Figure 3. Représentation par la FAO des cinq types d'activité de la REDD+**



La RDC pourrait finalement être compensée (à savoir crédit de carbone), au titre de la CCNUCC soit en réduisant les pertes soit en réalisant de nouveaux gains par rapport à un niveau de référence ou un niveau d'émission de référence (qui sera établi par le pays).

La Décision stipule que les pays devront utiliser les conseils et lignes directrices les plus récents du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), tels qu'adoptés ou encouragés par la Conférence des parties, qui serviront de base pour estimer les émissions anthropogéniques de gaz à effet de serre (GES) par sources et éliminations par puits, les stocks de carbone forestier et les changements des zones forestières (décision 4/CP.15 Article 1©). L'estimation des émissions et des éliminations par puits devra être conduite de manière convenable, cohérente, complète et transparente et s'appliquer aux cinq pools de carbone qui devront être mesurés et notifiés (ceux-ci étant la biomasse au-dessus du sol, la biomasse dans le sol, le bois mort, la litière et la matière organique contenue dans le sol) (GIEC, 2003).

De plus, le GIEC propose deux manières d'estimer les variations en stock de carbone: gain-perte et variation du stock de carbone. L'expression gain-perte se rapporte à une méthode par laquelle les variations de stock de carbone sont estimées en prenant en compte tous les processus pertinents, puis calculées en tant que différence entre l'accumulation de carbone (par exemple croissance des arbres) et la perte de carbone (source-puits). Cette méthode de calcul de la variation des stocks mesure le carbone en tant que différence des stocks de carbone pour une unité de terre donnée à deux dates (variation nette dans le temps).

La FAO propose une stratification et un pré-échantillonnage pour évaluer la variabilité. Elle propose aussi de calculer les coûts par strate et d'optimiser le plan d'échantillonnage et les tailles des échantillons par strate. La stratification pourrait être pour le coût, l'homogénéité de la biomasse et la vraisemblance d'activité (à savoir, terres gérées et non gérées et les cinq activités REDD+).

Les dispositions de la CCNUCC concernent uniquement les émissions et éliminations 'anthropogéniques,' dans le but que nous essayions de contrôler au moins les émissions et éliminations provoquées par l'homme. Cependant, dans le secteur de l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF), les émissions et les éliminations de gaz à effet de serre (GES) ont lieu sous forme de l'effet combiné des nombreux processus à la fois anthropogéniques et naturels (par exemple croissance des arbres, perturbations naturelles, etc.). Une approche spécifique a été conçue par le GIEC pour le secteur UTCATF en vue d'estimer les effets anthropogéniques. Cette approche est basée sur les hypothèses que, pour de grandes étendues et des périodes de plusieurs années, (i) toute terre forestière non gérée, à savoir une forêt naturelle sans activité humaine directe est en état d'équilibre, et que (ii) toute émission et élimination sur une terre forestière gérée résultent de l'activité humaine.

L'hypothèse (i) peut aussi être formulée en partant du principe que les variations interannuelles dans les émissions et éliminations de diffusion résultant de phénomènes naturels, bien que ces derniers puissent être importants, forment une moyenne au fil des ans. Ces hypothèses, dans la plupart des situations, permettent d'estimer les émissions et éliminations anthropogéniques d'un pays avec une précision suffisante, tout en répondant à tous les principes de notification au titre de la CCNUCL comme mentionné plus haut. Par conséquent, les lignes directrices du GIEC exigent d'estimer toutes les émissions et éliminations en terre gérée. En d'autres termes, les émissions et éliminations anthropogéniques sur toutes les terres d'un pays sont estimées en évaluant toutes les émissions et éliminations (tant naturelles qu'anthropogéniques) sur la partie gérée du pays (cette approche est parfois appelée 'critère terre gérée'). Il convient de noter que, dans ce contexte, toutes les terres deviennent immédiatement gérées lorsque des activités humaines y ont lieu, y compris celles qui se traduisent par la déforestation et la dégradation forestière.

Dans les conditions idéales, on appliquera un système IFN où des données d'inventaire et tendances chronologiques pourront être obtenues. Pour tous les pays figurant à l'annexe I, c'est l'approche qui a été appliquée. Cependant, ce n'est pas le cas de la plupart des pays non inclus à l'annexe I (notamment la RDC), qui, pour la majorité, ne disposent pas à présent d'IFN ou

d'inventaire visant à fournir ce type d'information. Le défi qui se pose à la RDC est d'assurer qu'elle dispose de la capacité et des fonds nécessaires pour réaliser des IFN successifs, obtenant ainsi des données d'inventaire chronologiques (échelon 2). Ce défi (besoin) a porté la FAO à proposer un modèle de stratification plus approfondi, pour lequel le mécanisme UNREDD MRV propose le critère du Paysage Forestier Intact (PFI).<sup>6</sup> Ce PFI peut également servir de base pour répartir la terre en terre "gérée" et "non gérée" et en terre forestière exploitée et inexploitée.

Cependant, la FAO recommande de créer une zone tampon de 6 km dans les zones non gérées afin de mesurer également la terre forestière non gérée. Cette recommandation sera certainement une cause de friction (voir Problèmes dans la section plus bas), étant donné que la définition courante et acceptée des zones exploitées signifie celles qui sont sous l'influence humaine. Puisque les forêts de la RDC sont considérées comme étant largement habitées, limiter les zones "exploitées" aux unités d'aménagement attribuées officiellement pourrait être pratique, mais ne répondrait pas vraiment à la définition. En Amérique du Nord, des exemples de zone non exploitée sont notamment l'intérieur de l'Alaska et le nord du Canada. En outre, la FAO aura probablement recours à la stratification à l'aide de la carte présentée dans le rapport de 2008, L'état des forêts du bassin du Congo (créée avec le soutien USAID/CARPE apporté à l'Université d'Etat du Sud Dakota et autres). La FAO propose de ne pas inclure dans l'échantillon les zones de production, étant donné qu'elles font leur propre inventaire d'aménagement détaillé ; cependant, les pools de carbone ne sont pas tous soumis à l'échantillonnage. Cette demande a été soumise par les autorités de la RDC afin de permettre de passer à l'échelle régionale.

L'échantillonnage dans les zones de production présente une difficulté. A l'heure actuelle, l'idée soumise à l'examen de la DIAF et de la FAO est que le gouvernement RDC parvienne à un accord avec les compagnies d'exploitation forestière pour réaliser des sous-inventaires (qui seront vérifiés) en utilisant leur propre inventaire d'aménagement détaillé, mais en l'appliquant à tous les pools de carbone et en respectant les conditions GIEC concernant les obligations de notification REDD+. Ces sous-inventaires seront alors entièrement intégrés à l'IFN et pourront probablement servir de base pour les notifications d'activité au titre de la REDD+ sur la "gestion durable des terres forestières".

---

<sup>6</sup> The Intact Forest Landscape (IFL): An intact forest landscape (IFL) is defined as: '...an unbroken expanse of natural ecosystems within the zone of current forest extent, showing no signs of significant human activity, and large enough that all native biodiversity, including viable populations of wide-ranging species, could be maintained' (Potapov et al. 2008). In order to locate areas that satisfy the IFL definition, a set of criteria were developed by Potapov and colleagues (2008) designed in such a way that they are globally applicable and easily replicable. This allows for repeated assessments over time as well as verification by independent replication of assessments. Complete reference - Potapov, P., A. Yaroshenko, S. Turubanova, M. Dubinin, L. Laestadius, C. Thies, D. Aksenov, A. Egorov, Y. Yesipova, I. Glushkov, M. Karpachevskiy, A. Kostikova, A. Manisha, E. Tsybikova, and I. Zhuravleva. 2008. Mapping the world's intact forest landscapes by remote sensing. *Ecology and Society* 13(2): 51. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art51/>.

Bien que ce ne soit pas l'objet de cette mission ou de la présentation, la FAO a manifesté de l'intérêt pour les étapes prises pour élargir les travaux menés en RDC à l'échelle régionale du bassin du Congo.<sup>7</sup>

#### 2.1.4 Inventaire forestier national

Un moratoire est en vigueur depuis 2002 sur l'attribution de nouveaux titres forestiers. La DIAF suggère le besoin de procéder à un inventaire des "connaissances de la ressource" pour des objectifs multiples, mais notamment pour cartographier les forêts de production permanente. Ceci permettrait l'attribution de concessions forestières à l'avenir et faciliterait l'identification d'autres classes de forêt (aires protégées). Il ne s'agit pas d'inventaires d'aménagement étant donné qu'ils seront beaucoup moins détaillés. La DIAF aimerait que cette tâche soit effectuée dans le cadre de l'IFN. De plus, elle veut que tous ses inventaires portent sur les ressources multiples et sur toutes les terres. A ce stade, la DIAF désire commencer par se concentrer sur les trois provinces les plus boisées. Elle envisage d'utiliser les méthodes appliquées dans les années 1970 et 1980 pour l'IFN dans les zones situées en dehors des concessions forestières actuelles. Les nouvelles normes seront appliquées dans les forêts de production. Quant au mécanisme FAO UNREDD MRV et à son "IFN" à objet multiple, il porte essentiellement sur le carbone, avec une application nationale directe. La DIAF a déclaré que l'intensité d'échantillonnage proposée par la FAO convenait pour le carbone, mais qu'elle craignait qu'elle ne soit pas suffisamment élevée pour ses besoins d'identification de nouvelles zones à convertir en concessions. Etant donné que le modèle REDD+ s'adresse à l'échelle du pays, l'USFS est d'avis que les autres besoins d'informations infranationales d'un IFN risquent alors de ne pas être satisfaits.

#### 2.1.5 Etat de la télédétection

Les photographies aériennes les plus récentes datent des années 1950 et ne sont pas complètes pour les zones à nébulosité élevée persistante (c'est-à-dire les zones forestières équatoriales). En conséquence, le personnel a tourné son approche de télédétection à distance vers un système de données satellitaires qui repose pour une grande part sur les programmes Landsat TM, MODIS et SPOT.

L'Observatoire Satellital des Forêts d'Afrique Centrale (OSFAC), dont le siège est à Kinshasa, est le premier point focal du réseau GOF-C-GOLD pour l'Afrique centrale. L'OSFAC s'est fixé l'objectif à long terme de bâtir la capacité régionale nécessaire pour utiliser les données obtenues par télédétection et cartographier le couvert forestier et les changements du couvert forestier à travers l'Afrique centrale. L'OSFAC a établi des relations stratégiques avec l'Université d'Etat du Sud Dakota (SDSU), l'Université du Maryland (UMD), la NASA et il bénéficie du solide appui de l'USAID/CARPE. Egalement, l'OSFAC maintient des relations étroites avec la DIAF et pourrait contribuer à la capacité nécessaire pour réaliser un IFN en RDC. L'infrastructure, la capacité et les partenariats stratégiques fournis par l'OSFAC peuvent faciliter une approche basée sur la télédétection pour intégrer les objectifs REDD+ MRV aux objectifs IFN de la DIAF.

---

<sup>7</sup> Il a été noté que la Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC) a convenu d'adopter une approche régionale à l'égard de la REDD+, en commençant par la RDC. La FAO avance qu'une telle approche pourrait être plus efficace, notamment avec l'application d'équations régionales.

La FAO a amorcé une collaboration stratégique avec l'agence spatiale brésilienne, INPE, pour apporter un soutien technique sur les questions de surveillance forestière en ayant recours à la télédétection pour tous les pays REDD+ éventuels. Dans le cas particulier de la RDC et d'autres pays de la région, ceci aura lieu dans le cadre d'un projet MRV spécifique soutenu par le Fonds pour les forêts du bassin du Congo. Lier ce volet à l'OSFAC et autres partenaires semble logique et mutuellement bénéfique.

L'Enquête par télédétection (ETD) réalisée dans le cadre de l'Evaluation des ressources forestières mondiales 2010 NU-FA, a recours à la télédétection par satellite pour améliorer les informations sur le couvert forestier mondial et sur les utilisations des terres forestières. L'ETD a obtenu des informations systématiques sur la distribution et les changements du couvert forestier et des utilisations des terres forestières entre 1990 et 2000, ainsi que des informations à l'échelle des régions, des écozones et de la planète pour 2005. L'enquête est basée sur des sites d'échantillonnage de 10 km x 10 km à intersection de longitude et de latitude. Ce plan d'échantillonnage, basé sur chaque intersection de longitude et latitude, ne s'accompagne pas de probabilités de sélection uniformes, étant donné que les longitudes se rapprochent à mesure que les degrés de latitude sont plus élevés. Ce plan d'échantillonnage n'est probablement pas un problème pour la RDC, mais il risque de ne pas convenir parfaitement pour l'ensemble de la superficie COMIFAC. Une mosaïque régulière (peut-être hexagonale) pourrait servir de base pour résoudre ce problème et aussi servir de base pour l'intensification.

Cette approche et les travaux exécutés pour la réalisation de l'enquête par télédétection devront être évalués dans le contexte des objectifs de construction et de suivi du modèle REDD+ MRV, ainsi que des objectifs IFN de la DIAF. Cependant, cette approche peut donner une "première approximation" raisonnable pour l'IFN, tout en répondant aux objectifs REDD+ MRV et par là remplir les conditions requises pour financement au titre REDD MRV.

## 2.2 Problèmes

### 2.2.1 Inventaire d'aménagement

La DIAF et la proposition par la FAO du modèle REDD MRV prévoient des inventaires d'aménagement dans le cadre d'un système intégré pour la REDD+ et l'IFN. Les données d'inventaire d'aménagement seront utilisées dans les concessions, tant pour les besoins REDD+ que pour les autres besoins IFN. Ceci soulève plusieurs questions.

- Il faudra que l'inventaire d'aménagement inclut toutes les cinq estimations pour mesurer les pools de carbone ; cependant, seule la biomasse arborée au-dessus du sol (et peut-être dans le sol) peut être immédiatement estimée à partir des données actuellement recueillies. Ajouter les autres éléments d'évaluation sur toutes les placettes sera d'un coût prohibitif. Mais il pourrait être possible de développer un sous-échantillon de placettes valide du point de vue statistique. En outre, pour certains des modèles et facteurs d'émission REDD+, certaines placettes devront être permanentes et non temporaires (comme c'est le cas des placettes d'inventaire d'aménagement).
- Les inventaires d'aménagement de concession doivent être réalisés par les concessionnaires ; les charger de procéder à l'échantillonnage de carbone pourrait donc

créer des problèmes d'intégrité des données sur les placettes (biais en matière de gestion). Même sans l'existence de biais dans le traitement des données, un biais pourrait être perçu (comme éviter d'inclure les coupes dans les échantillons REDD), ce qui pourrait limiter les paiements REDD+. En plus, le besoin d'avoir à former des équipes sur chaque concession pour procéder à l'échantillonnage de carbone relèverait le coût et la complexité.

- Une solution de remplacement est d'établir des placettes d'échantillonnage REDD+/IFN sur toutes les terres exploitées, y compris les zones d'aménagement. Cette solution permettrait d'obtenir l'intensité d'échantillonnage désirée en ayant recours à des équipes DIAF au lieu d'avoir recours au concessionnaire. Si le coût d'accès pourrait être plus élevé en chargeant des équipes DIAF de procéder à l'échantillonnage, les concessions se trouvent cependant dans les forêts les plus faciles d'accès. Également, cette approche facilitera la prise en charge par la DIAF du contrôle des périodes de relevé des mesures.

### 2.2.2 Système MRV (surveillance, notification et vérification) au titre de la REDD

Un certain nombre de points ont besoin d'être clarifiés (ou du moins demeurent peu clairs pour nous).

- La proposition REDD MRV mentionne les niveaux 2 et 3, mais ne les clarifie pas, si ce n'est de dire que l'objectif visé est le niveau 2 avec la possibilité de passer au niveau 3 à l'avenir (le niveau 1 est insuffisant pour recevoir des paiements). D'après le recueil de textes originaux GOFC-GOLD, les niveaux de Tier du GIEC (1, 2 et 3) sont indiqués comme étant les niveaux d'exactitude et de précision des informations sur les stocks de carbone, le Tier 1 utilisant les valeurs par défaut du GIEC, le Tier 2 exigeant des données spécifiques au pays et le Tier 3 des données de stock de carbone largement ventilées pour les différents pools et l'évaluation des changements à l'aide de mesures et modélisations multiples. La précision et l'exactitude, ainsi que le coût et la complexité, augmentent à mesure que l'on passe du Tier 1 au Tier 2, puis au Tier 3.<sup>8</sup>
- La proposition mentionne la possibilité d'utiliser une combinaison de placettes permanentes et temporaires, mais ne précise pas davantage. **Nous recommandons des parcelles permanentes pour estimer les variations de stock de carbone. Nous ne recommandons pas l'utilisation de placettes temporaires** pour l'estimation des stocks de carbone, puisqu'elles produisent des estimations qui diffèrent avec le temps et qu'elles ne permettent pas d'estimer les flux de carbone. Cependant, les placettes temporaires pourraient être utiles pour le développement d'un modèle ponctuel.
- La question des terres exploitées et inexploitées (comme les forêts et les savanes reculées dans la région du sud) a besoin d'être examinée à fond. Les directives prévoient de ne pas suivre les zones inexploitées, en vue principalement de réduire les coûts de suivi (comme il a été mentionné plus haut). Toutefois, il n'est pas sûr qu'il reste de grandes étendues qui soient réellement inexploitées en RDC – ceci supposerait qu'elles ne soient pas habitées et qu'elles n'aient pas été touchées par l'homme. Par exemple, la DIAF a informé l'équipe

---

<sup>8</sup> GOFC-GOLD, 2009, A sourcebook of methods and procedures for monitoring and reporting anthropogenic greenhouse gas emissions and removals caused by deforestation, gains and losses of carbon stock in forests remaining forests, and forestation. GOFC-GOLD Report version COP15-1, (GOFC-GOLD Project Office, Natural Resources Canada, Alberta, Canada).

qu'une bonne part de la savane actuelle des provinces du Bas Congo, de Bandundu et du Sud-est fait fréquemment l'objet de feux provoqués intentionnellement afin de les maintenir en savane. Tel que nous le comprenons, le reboisement, au titre de l' "activité" d'amélioration des stocks de carbone forestier, est inclus dans la REDD+ et les efforts pour restaurer les forêts et les savanes par le biais de la maîtrise des feux en vue de faciliter la régénération pourraient permettre d'obtenir des crédits et ces zones pourraient donc être inventoriées/suivies. Naturellement, l'échantillonnage pourrait être beaucoup plus restreint dans ces zones. **Nous recommandons que toutes les terres soient inventoriées.**

- Bien que ce ne soit pas l'objectif de base de cette mission, une question importante a été soulevée sur la proposition d'une approche régionale FAO/COMIFAC à l'égard des systèmes nationaux REDD MRV. Si, en général, les partenaires soutenaient cette approche dans les principes, la DIAF a exprimé de grandes inquiétudes sur le fait que l'élargissement à l'échelon régional réduirait de moitié les fonds pour les placettes d'inventaire forestier discutées à l'origine en RDC, puisqu'elle avait l'impression que ces travaux seraient conduits dans d'autres pays de la COMIFAC. Les échanges précédents avec des représentants FAO UNREDD MRV portent à croire qu'il existe de nombreux avantages à élargir l'activité à l'échelon régional, un avantage important étant notamment une plus grande efficacité en minimisant le nombre de placettes nécessaires, réduisant ainsi les coûts nationaux tout en obtenant apparemment des données statistiques égales ou meilleures/plus précises (les seuils d'incertitude pourraient être réduits). **Il est clair qu'il faut poursuivre les discussions sur les avantages et les inconvénients de l'approche régionale proposée pour les systèmes REDD MRV à mesure que les partenaires continuent d'établir des modèles de partenariat différents pour aller de l'avant.**

### 2.2.3 Inventaire forestier national

- Comme il a été mentionné plus haut, l'équipe USFS a compris que la DIAF aimerait procéder à l'échantillonnage de sous-ensembles des forêts de la RDC avec les trois inventaires – l'IFN inclurait toutes les terres forestières (à l'exception de celles couvertes par les inventaires d'aménagement), mais accorderait la priorité aux trois provinces les plus boisées. Des mesures REDD+ MRV seraient relevées sur les placettes IFN, ou au moins sur un sous-ensemble de ces placettes, mais uniquement dans les terres forestières aménagées. La proposition consiste donc à établir des placettes d'IFN uniquement dans les forêts non aménagées pour permettre de déterminer si ces zones devraient être aussi converties en concessions (ou en aires protégées). **Comme il a été indiqué plus haut, nous estimons que l'échantillonnage REDD+ MRV/IFN devrait être conduit à travers toutes les zones d'aménagement.** Pareillement, comme il a été mentionné pour le mécanisme MRV, **nous estimons que l'IFN devrait couvrir toutes les terres. La DIAF doit être en mesure d'estimer la superficie forestière et les changements d'utilisation des terres et de couvert forestier.** Pour cela, l'échantillonnage des zones non boisées s'impose – toute zone qui pourrait être reboisée. Un inventaire, pour être un Inventaire forestier national, doit être réalisé à l'échelle "nationale".
- Un autre problème rencontré dans les efforts pour intégrer la REDD+ MRV et l'IFN est le temps. D'après les attentes actuelles de préparation REDD, les inventaires de placettes de carbone sur le terrain pour le modèle REDD MRV doivent être achevés d'ici la fin 2012. La

DIAF veut commencer par se concentrer sur les trois provinces pour la conduite de l'IFN. Ceci crée alors l'éventualité de ne pas achever l'inventaire de données MRV à temps s'il dépend de l'accomplissement de l'IFN.

- Cependant la conduite d'un IFN qui n'est pas intégré au modèle REDD+ MRV soulèvera le problème crucial de financement. Sur les trois types d'inventaires examinés, seul l'IFN n'est pas financé actuellement par un bailleur ou par des affectations propres du budget de la RDC (les inventaires REDD MRV disposent de quelques sources de financement, quoique sans doute insuffisantes, et les inventaires d'aménagement seront supportés par les concessionnaires dans leurs frais d'exploitation). Il s'agit là clairement d'une question primordiale qui doit pousser la DIAF à trouver des options d'intégration aux inventaires REDD MRV afin de ne pas se limiter aux objectifs liés à l'inventaire de carbone.
- Entamer un inventaire qui soit réellement national avec le personnel et les ressources actuellement disponibles est une grande entreprise. **Nous recommandons une approche par palier pour la réalisation progressive de l'IFN dans le temps**, tout comme la proposition MRV recommande.
- Définition des classes d'utilisation des terres et de couvert végétal. Afin d'assurer une intégration régionale de l'IFN, les cartes utilisent les définitions adoptées par les pays COMIFAC sur l'Etat des forêts (2008). De toute manière, il sera probablement nécessaire de suivre les définitions utilisées étant donné que, dans certaines circonstances nationales, il pourra s'avérer nécessaire d'apporter d'autres critères au modèle de classification.
- La détermination des besoins de précision est une science inexacte. Pour l'essentiel, il s'agit de la volonté du décideur à accepter l'incertitude de l'estimation. Si les décideurs n'aiment pas le risque, les erreurs d'échantillonnage devront alors être faibles (à savoir 5-10%), et les niveaux de confiance élevés (à savoir 95%). Dans le cas de la REDD+, les paiements devront finalement être basés sur le niveau de précision et d'imprécision des estimations – plus le niveau de confiance est élevé dans les résultats de l'estimation et plus les paiements seront élevés. En raison de l'intérêt à utiliser l'IFN pour guider les décisions sur l'attribution de nouvelles concessions, il peut y avoir des avantages à intensifier l'échantillon afin de réduire le risque d'attribution de concessions éventuelles (industrie forestière). Ceci pourrait être fait par des moyens divers.
- La DIAF aimerait contribuer à finaliser / valider ses équations existantes. Nous sommes de l'avis de Matieu Henri (FAO), à savoir qu'il serait bon **d'évaluer le développement d'équations régionales de volume et de biomasse en utilisant la hauteur (marchande ou totale) pour localiser les estimations. Avec des données de densité spécifique, il pourrait alors être possible d'établir des estimations de la biomasse des troncs** ; cependant, il est difficile de savoir si les données de densité spécifique existent pour l'essence considérée.

#### 2.2.4 Télédétection

La DIAF n'a évidemment pas de cartes planométriques pour la partie centrale de la RDC (en raison de la nébulosité). Il pourrait être possible **d'utiliser la Mission SRTM pour développer des modèles numériques d'altitude.**

## 2.3 Recommandations

### 2.3.1 Inventaire d'aménagement

1. La DIAF semble être sur la bonne voie pour l'élaboration de normes concernant la conduite des inventaires d'aménagement. **La seule recommandation à faire est que les inventaires d'aménagement ne soient pas intégrés à l'échantillonnage de la REDD+ en raison du risque ou perception possible de biais dans le traitement des données.** Comme il a été mentionné plus haut, l'intégration de ces inventaires soulève des problèmes sur les échantillons des placettes permanentes par rapport à ceux des placettes temporaires, la formation des équipes, la sélection d'un sous-échantillon pour réduire les coûts de l'échantillonnage de pools de carbone supplémentaires et la période des travaux.
2. Même s'il n'y avait pas de placettes d'échantillonnage REDD+ MRV, il y aurait des problèmes similaires dans le cas où la DIAF déciderait de ne pas procéder à l'échantillonnage des superficies concédées pendant la conduite de l'IFN. **Nous recommandons que l'IFN incorpore les concessions dans l'échantillonnage.** Ceci a pour avantage supplémentaire de valider les résultats du concessionnaire.

### 2.3.2 L'inventaire forestier national intégré à l'inventaire REDD MRV

1. **Nous recommandons que l'IFN et la REDD+ MRV soient entièrement intégrés, utilisant ainsi les mêmes placettes d'échantillonnage (ou au moins que l'une soit un sous-échantillon statistique (sous-ensemble) de l'autre).** Cependant, si l'échantillon IFN est beaucoup plus grand ou si les provinces sont échantillonnées successivement, l'IFN risquerait alors de ralentir le mécanisme MRV.
2. Pour la réalisation de l'IFN et plus spécifiquement de l'inventaire REDD+ MRV, **nous recommandons fortement l'utilisation de placettes d'échantillonnage permanentes (et non temporaires).** Cette méthode améliore la précision/l'exactitude des estimations de changement et permet aussi d'estimer les éléments de changement, tels que la croissance, la mortalité et les enlèvements.
3. Comme il a été noté auparavant, **nous recommandons que toutes les terres soient inventoriées dans le cadre de l'IFN** afin de pouvoir estimer les changements d'utilisation des terres à l'intérieur et à l'extérieur des forêts.
4. **Nous recommandons d'évaluer le développement d'équations de volume et biomasse/carbone régionales en utilisant la hauteur (marchande ou totale) pour localiser les estimations.** A l'aide de données de densité spécifique, il pourrait alors être possible d'établir des estimations de biomasse des troncs. La biomasse souterraine devrait alors être estimée dans le cadre de cette étude.
5. Définitions d'objectifs, questions et variables.

Nous avons examiné une bonne part du processus de détermination des Objectifs pour un mécanisme intégré REDD+ MRV et IFN. Conformément à l'engagement de la DIAF de conduire des inventaires sur des ressources multiples, celle-ci a choisi les Objectifs ci-après sur la liste présentée par Chip Scott :

- a. la santé forestière
- b. la restauration des écosystèmes

- c. la diversité biologique
- d. l'habitat faunique
- e. la production forestière
- f. le bilan de carbone

A partir de ces objectifs, une liste de questions préliminaire a été ébauchée :

<b>Questions génériques et leurs indicateurs</b>		
<b>No.</b>	<b>Question générique</b>	<b>Indicateur</b>
1	Quelle est la quantité et la distribution des essences et comment changent-elles avec le temps ?	Abondance d'arbres
2	Quelles sont les taux de croissance et de mortalité en général et par essence et comment ces taux changent-ils ? Leurs changements sont-ils liés à la gestion ou d'autres facteurs ?	Taux de croissance et de mortalité des arbres
3	Quel est l'état / la santé des essences ? Quel est le niveau de dégât causé par des parasites / microorganismes pathogènes ?	Etat des arbres
4	Quel est l'état des cimes pour chaque essence?	Etat des cimes
5	Les forêts se reproduisent-elles naturellement ? Quels sont les facteurs qui exercent un impact sur la régénération ?	Régénération des arbres
6	Quelle est l'abondance de chicots et y a-t-il des changements ?	Abondance de chicots
7	Quelle sont la quantité et la distribution de gros débris ligneux et y a-t-il des changements ?	Gros débris ligneux
8	Quelle sont la quantité et la distribution de petits débris ligneux et y a-t-il des changements ?	Petits débris ligneux
9	Quelles sont la composition et la diversité de la végétation de sous-étage ?	Richesse des plantes natives dans le sous-étage
10	Y a-t-il des espèces exotiques présentes ? Les espèces végétales exotiques augmentent-elles ?	Présence/ Absence par sous-placette
11	En quoi la composition chimique des sols (carbone) varie-t-elle ?	Composition chimique des sols
12	Quelles sont la quantité et la distribution de types de couvert forestier à travers le paysage et y a-t-il des changements ?	Couverture végétale
13	Quelle est la distribution des classes de formation et en quoi change-t-elle ? Quel est le pourcentage appartenant à la classe de forêt primaire ?	Structure des formations

14	Quelle sont la quantité et la distribution des terres suivant les utilisations ? Quelles sont les utilisations qui entraînent l'appauvrissement de la forêt ?	Utilisation des terres
15	Quelle est la répartition des placettes par taille et en quoi change-t-elle ? La taille des placettes de l'intérieur est-elle suffisante pour nous permettre de savoir si les espèces sont préservées dans l'intérieur de la forêt?	Taille des parcelles
16	Quelle est la distribution relative des terres forestières par niveau de peuplement, volume marchand total et volume de bois de sciage et quels sont les changements ?	Valeur des arbres, qualité des grumes
17	Quelles sont les classes d'essences et de dimension dont les taux d'abattage sont les plus élevés ? La croissance nette totale dépasse-t-elle les enlèvements ? Quelle est la distribution des terres forestières par intensité d'abattage ?	Abattage
18	Quelle est la distribution de la biomasse à travers le paysage forestier ? La biomasse totale augmente-t-elle ou recule-t-elle ? Quels sont les effets des activités REDD+ sur le stock de carbone forestier et les variations de stock de carbone forestier ?	Biomasse / Production
19	Quels sont les flux nets de carbone du site sous l'aménagement actuel ?	Bilan de carbone

C'est un excellent début. **Nous encourageons la DIAF à poursuivre ce processus, avec ou sans notre assistance. Une fois que les Questions seront définies avec plus de précision, la DIAF pourra alors commencer à identifier les variables à mesurer.**

6. En raison de la difficulté d'accès à une bonne part de la forêt, il faudra utiliser le plan d'échantillonnage et la configuration des placettes les plus efficaces. La DIAF a utilisé la méthode d'inventaire par échantillonnage en bande. Si cette méthode est efficace pour ce qui est de l'échantillonnage sur le terrain, les données des placettes ne sont pas statistiquement indépendantes, ce qui entraîne la sous-estimation des erreurs d'échantillonnage. Il se produit un problème du même genre avec certains des plans d'échantillonnage de la FAO qui utilisent des groupes de placettes, comme la méthode proposée au Pérou et en Colombie. **Nous recommandons que l'USFS (Chip) travaille avec la DIAF à l'évaluation d'autres possibilités de plans d'échantillonnage en utilisant, si possible, les données existantes sur les placettes et les mesures chronologiques.** Cette méthode pourrait nécessiter un échantillonnage préalable pour obtenir suffisamment d'informations. Ceci suppose des frais d'avance importants, mais permet d'économiser des millions au fil des ans.
7. Au lieu d'enregistrer les variables en classes, là où c'est possible **nous recommandons d'enregistrer les mesures directes et de les classer plus tard.** Par exemple, le couvert arboré exprimé en pourcentage est utilisé pour déterminer la classe de couvert forestier. La

RDC applique 30 %.<sup>9</sup> Les Etats-Unis et d'autres pays appliquent 10 %. La collecte de données sur le couvert arboré exprimé en pourcentage au lieu de groupements par classe donne une certaine souplesse d'analyse.

### 2.3.3 Télédétection

1. Reconnaisant la collaboration de la FAO avec l'INPE pour apporter un soutien technique sur ces questions de surveillance forestière à l'aide de la télédétection, en particulier en RDC et dans les autres pays de la région à l'aide d'un projet MRV spécifique soutenu par le Fonds pour les forêts du bassin du Congo, nous recommandons que **cette initiative soit intégrée aux initiatives qui ont actuellement lieu dans le cadre du programme CARPE, à savoir les travaux de l'OSFAC et UMD/SDSU/NASA.**

## 3.0 ETAPES SUIVANTES

### 3.1 Etapes suivantes possibles pour élargir le nombre de partenaires

Une liste prioritaire des tâches futures qui devront être abordées pour faire progresser l'élaboration et l'exécution de l'IFN en RDC figure à l'Appendice 4.5. Les trois partenaires (USFS, FAO et DIAF) ont établi ensemble une liste des étapes et tâches qui doivent être accomplies pour réaliser l'IFN intégré. Nous recommandons que l'USFS apporte une assistance technique à un certain nombre de tâches. Nous avons également identifié les partenaires éventuels suivants : BAD, AFD, AWF, CIDA, GTZ, FFBC, CI, FAO, FIB, OIBT, OFAC, OSFAC, USAID, BM, WCS, WRI et WWF.

### 3.2 Etapes suivantes possibles pour l'USFS

Nous présentons ci-après une liste des tâches futures prioritaires pour l'engagement de l'USFS en RDC (et à l'échelon régional) sur la conception et l'exécution de l'IFN :

1. Chip Scott modifiera le tableur des Objectifs, Questions et Variables afin de les adapter davantage aux besoins de la RDC, puis Jim Beck les fera traduire en français. La DIAF modifiera alors le tableur pour aborder ses besoins et les classer par ordre de priorité.
2. Renforcement des capacités – si la direction actuelle de la DIAF est compétente et expérimentée, le reste de son petit effectif ne l'est pas. Avec le soutien de l'OIBT, la FAO travaille en partenariat avec la DIAF pour prendre en charge la formation d'un plus grand personnel de terrain. Il faut prendre en considération la mise en valeur des compétences requises pour tous les autres aspects de l'inventaire, y compris la gestion et la notification des données (domaines où l'USFS pourrait apporter de l'assistance). Pour ce qui est de la gestion des données, la FAO a manifestement deux personnes qui travaillent à une base de données, et l'USFS pourrait donc également s'associer en partenariat avec elles.
3. Rassemblement des données obtenues par télédétection et des leçons tirées de l'expérience sur le terrain dans le cadre des projets existants en RDC (et peut-être ailleurs) – le personnel USFS (Ken Brewer, Sean Healey et autres) pourrait fournir une assistance

---

<sup>9</sup> DRC has submitted a definition to the UNFCCC Secretariat for its 'forest' to be defined as: 'A terrain with: a minimum tree cover of 30 % ; a surface area of 0.5 hectare and a minimum tree height of 3 metres.' For the purposes of REDD+ NFI that is the definition that will have to be followed (unless DRC changes it).

sur les aspects de télédétection. Chip travaille actuellement à l'aspect des inventaires en organisant les séances d'inventaire internationales dans le cadre du symposium de Knoxville, TN, qui aura lieu du 5 au 7 octobre. Cette activité pourra aussi être une occasion de renforcement des capacités.

4. Développer la méthodologie proposée (plans de placettes et d'échantillonnage et procédures sur le terrain) – Chip pourrait travailler à ces plans avec la DIAF comme il a été indiqué dans la recommandation.
5. Commencer à établir une base de données et un programme de saisie des données – si le logiciel de saisie des données et la base de données du programme Inventaire et Analyse Forestiers ne sont pas suffisamment souples pour être utilisés en RDC – le NIMAC (National Inventory and Monitoring Application Center) de l'USFS peut être à même de fournir de l'assistance. Chip a également aidé le Honduras à concevoir un système de saisie des données qui est facile à adapter à d'autres langues. Le système n'a pas encore été créé, de sorte que l'USFS pourra vouloir solliciter le financement de l'USAID pour cet effort afin qu'il puisse être appliqué dans de nombreux pays.
6. Décider de la stratification pour l'estimation de la superficie et la répartition des échantillons – l'USFS pourrait fournir des conseils.
7. Échantillonnage préalable pour évaluer la précision et les coûts par strate – Chip pourrait fournir des conseils sur la conduite de l'échantillonnage préalable et sur la collecte de données chronologiques et de mouvement suffisantes pour élaborer une configuration de placettes et un plan d'échantillonnage dans des conditions optimales.
8. Finaliser les méthodes (pour l'essentiel la taille des échantillons) et le matériel – l'USFS pourrait aider à optimiser le plan d'échantillonnage et les tailles d'échantillons et fournir des conseils sur les méthodes à appliquer sur le terrain.
9. Finaliser la base de données et le programme de saisie des données – l'USFS pourrait fournir des conseils de suivi basés sur les travaux initiaux.
10. Assurance de la qualité, contrôle de la qualité – l'USFS pourrait fournir une assistance pour l'établissement d'un système AQ/CQ.
11. compiler les données (appliquer les équations aux données, c'est-à-dire estimer la biomasse/carbone par réservoir) – NIMAC est en train de mettre au point un système de compilation généralisé dans le cadre d'une étude pour le Système Forestier National (NSF). Ce système pourrait s'appliquer à la RDC.
12. Calculer et communiquer les estimations et leurs erreurs d'échantillonnage, y compris l'AQ – l'USFS pourrait contribuer à l'élaboration d'un outil de notification s'inspirant de celui que NIMAC est en train d'élaborer pour le Système Forestier National (NFS). L'USFS pourrait aussi procurer une formation sur la manière d'utiliser cet outil et d'autres logiciels pour l'analyse et la notification des données.
13. Soutien technique supplémentaire concernant les négociations en cours dans le cadre de la Convention.

## 4.0 APPENDICES

### 4.1 Définition des tâches



#### **Draft - USFS Team Scope of Work**

**US Forest Service International Programs**

**Technical support to the Democratic Republic of Congo for the development of a National Forest Inventory system**



*May 2010*

---

#### **Introduction and Background**

##### *USFS-IP in Central Africa*

The USDA Forest Service (USFS), through the Office of International Programs, is an implementing partner in the US Agency for International Development's (USAID) Central African Regional Program for the Environment (CARPE), providing targeted technical and capacity building assistance aimed at improving forest management in the Congo Basin. In an effort to focus this assistance in a manner which capitalizes on the relative strengths of the agency, the USFS is concentrating their efforts towards the land management planning processes of the CARPE landscapes. These landscapes were chosen for their biodiversity and conservation importance and established as foundations of regional conservation and sustainable natural resource use. These areas contain a mix of national parks and other protected areas, current or future timber and mining concessions, villages and settlements, and the neighboring areas on which communities depend for their day-to-day resources.

##### *Forests of the DRC and need for a National Forest Inventory system*

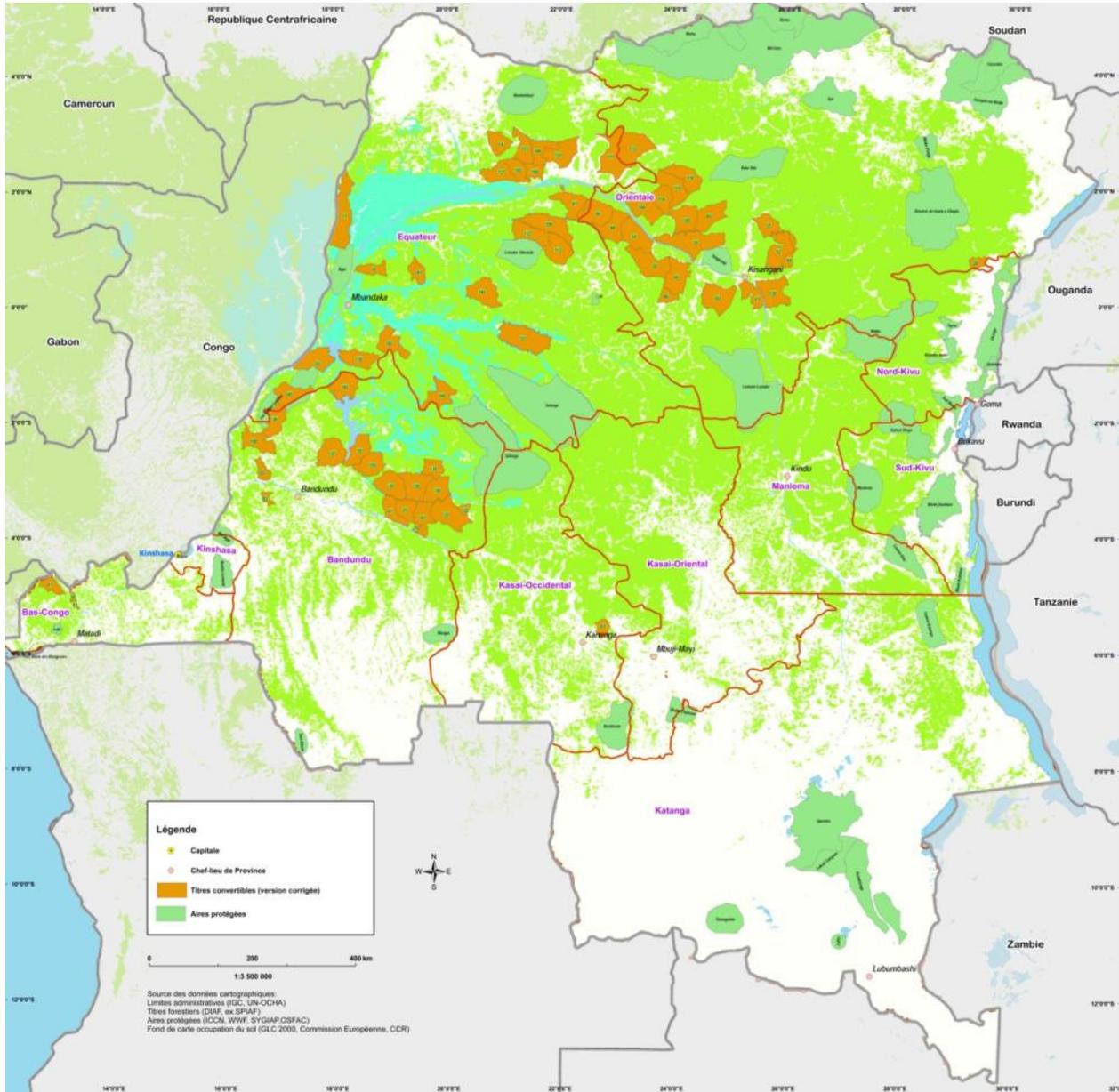
The forests of the Democratic Republic of Congo (DRC) represent the second largest bloc of tropical forests on earth. With the most forests of any African country, DRC's forests, indeed all of the forests of the Congo Basin, carry a great benefit to the world's environment. DRC recognizes this through the nation's new forestry laws that are based upon responsible natural resource management, the conservation of biological diversity, and better livelihoods for the Congolese. The DRC has also joined with many partners to pave the way for new approaches for people and forests.

To improve the management of forests and plan for the future, DRC desires a general multi-resource inventory of its 135-136 million ha of forests. About 30 million ha of forest are in logging concessions and protected areas where some inventory information already exists. DRC is particularly concerned about the 105 million ha of forest outside of concessions and protected areas because the country plans to zone its forests into additional concessions, protected areas and community forests. However, any forest inventory would have to capture the status of forests throughout DRC. Moreover, DRC as a member of the Central Africa Forest Commission (COMIFAC), has identified improving knowledge of forest resources as one of ten key strategic areas for priority action in the Convergence Plan.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> As a part of the nascent USFS-COMIFAC technical cooperation partnership USFS technical assistance is requested through a regional workshop in which the USFS presents the US model for Multi-resource inventories and

Fundamentally, DRC desires a forest inventory that can be modified to include the capture of other data necessary for biodiversity conservation, REDD, and other emerging forest issues. DRC looks to the example of other nations such as the United States that contain vast areas of forest. Can their methods of forest inventory be applied to DRC?



*The extent of forest (light green), logging concessions (brown) and protected areas (dark green) in the Democratic Republic of Congo which desires a national forest inventory to monitor the status of its forests and to plan forest management.*

related implementing manuals/handbooks for COMIFAC ES and member state consideration. Follow on working sessions for adaptation to central Africa context could be envisioned. This activity would contribute to the 2009-11 Plan for the Convergence Plan - (Knowledge of the resource (PC Strategic Area 2) / Inventory of forest resources (timber, non timber, medicinal plants, and wildlife) (2.1) / *Poursuivre les inventaires (forêts, faune, PFNL, plantes médicinales)* (2.1.1)).

*The Forest Inventory and Analysis Program of the U.S. Forest Service*

The U.S. Forest Service's Forest Inventory and Analysis (FIA) Program has existed in one form or another for over 70 years and covers all forests in the U.S. FIA is managed by the Research and Development branch of the U.S. Forest Service with the national FIA office located in Arlington, Virginia. The FIA provides the information needed to assess America's forests and projects how forests are likely to appear 10 to 50 years from now. FIA reports annually on status and trends in forest area and location; in the species, size, and health of trees; in total tree growth, mortality, and removals by harvest; in wood production and utilization rates by various products; and in forest land ownership. Data is also collected on soil, under story vegetation, tree crown conditions, coarse woody debris, and other forest resources. Because of the worldwide concern for carbon, the FIA data can be used to examine forest carbon characteristics with the U.S. Forest Service's Carbon Online Estimator among other tools.

FIA consists of two phases. Phase 1 classifies the land into forest and non-forest and measures fragmentation, urbanization, distance variables, and other features. Phase 2 consists of a set of field sample locations distributed across the landscape with approximately one sample location (FIA plot) every 6,000 acres. Forested sample locations are visited by field crews who collect a variety of forest ecosystem data. Non forest locations are also visited as necessary to quantify rates of land use change. Broadly speaking, the plots are established and inventoried with systematic and periodic follow up monitoring. The details of procedures and processes are quite numerous but readily available.

FIA provides objective and scientifically credible information on key forest ecosystem processes and attributes: how much forest there is, what it looks like, whether the forest area is increasing or decreasing, whether we are gaining or losing species, how quickly trees are growing, dying, and being harvested, and how the forest ecosystem is changing over time with respect to the soil and other vegetative community attributes. Such information could have many important uses in DRC including:

- ✓ Helping formulate good forest policy (including forest zoning decisions), and to assess the effectiveness of current and past policy to promote sustainability
- ✓ Improving forest management plans and to assessing the effects of current and past management practices on DRC forests
- ✓ Serving as a starting point for scientific investigations in a variety of areas which involve changes in DRC forest ecosystems over time
- ✓ Formulating business plans which will be both economically and ecologically sustainable over time
- ✓ Keeping the Congolese informed about the health and sustainability of DRC's forests.

In summary, the U.S. Forest Service has a vast experience in forest inventory. The agency has been carrying out the FIA for over 70 years. There are ostensibly numerous opportunities for fruitful technical exchange and cooperation between the USFS and MECNT on forest inventory.

The DRC is therefore requesting the following approach:

1. U.S. Forest Service International Programs (IP) coordinates an examination of the FIA and determines its applicability to DRC forests.
2. In preparation for a FIA visit to DRC, DRC would assemble all appropriate information required by the FIA team. In addition, the FIA team would develop a list of questions for DRC to respond to prior to the FIA team arrival.
3. USFS-IP mobilize a FIA team technical exchange visit to DRC to discuss the FIA, its structure, data collection methods, results and utility with a view to applying some version of FIA to DRC.
4. *L'équipe FIA établira par la même occasion un état des lieux des besoins requis pour le développement de la version du programme FIA adapter à la RDC ainsi qu'un budget approprié (TBD)*

**Objective:** Technical exchange between USFS national forest inventory (NFI) system and DRC authorities and experts in view of supporting the design and implementation of a multi-resource NFI to meet DRC forest governance and management objectives.

**Location and Timing:** Draft itinerary follows:

Estimated Dates	Objective
May 15-17	Team arrives, settles in with introductions at US Embassy and USAID, and continues preparations
May 18	-USFS meeting at US Embassy (10h)  -USFS introductions with MECNT (including the Minister and/or Minister's Forest Advisor) and Director of the Studies and Planning Department as well as DIAF staff
May 19-21	- DIAF presentations on: 1) forest conditions; and 2) current forest inventory systems, methods, and data.  - USFS presentations of theoretical FIA approaches (adapted FIA approaches) to NFI  - Discussions on technical issues.
May 22-24	Field visit in most logistically convenient and interesting forest to see and discussion forest conditions and otherwise discuss field techniques and challenges. Visite de la réserve forestière de la LUKI située dans la province du Bas Congo par route (490 km de Kinshasa) pour voir la forêt relique du Mayumbe : 1 jour aller, 1 jour visite, 1 jour retour.
May 25	Meetings with other Kinshasa based stakeholders (FAO, UN REDD MRV, FCPF, Coopération japonaise, GTZ, WRI, OSFAC) convened and led by DIAF to discuss who is doing what on NFI related technical support.
May 26	Debriefing with DIAF and USAID and planning sessions on next steps
May 27	Debrief, final wrap up trip report writing, and departure

### **USFS Team Composition:**

This USFS team will consist of three individuals with a collective set of experience in the following:

- Knowledge of national forest inventory and monitoring principles and methodologies utilized by the USFS in the United States:
  - Design of a statistically valid and robust plot based national forest inventory;
  - Incorporation of remote sensing tools and applications into NFI;
  - Integration of other resource inventories into a NFI;
  - Establishment and implementation of NFI on the ground
- Ability to adapt US knowledge and processes to the context of a region with limited human, financial and material resources and with different legal, social, cultural and economic frameworks and natural resources.

### **USFS Team Tasks:**

1. Present the USFS FIA methods, principles, and approaches to DRC partners
2. Engage in technical exchange sessions on NFI design and implementation principles;
3. Develop a trip report on the mission (see description under 'Deliverables').
4. Be available for periodic follow up on information exchanges once the team has returned.

### **Tasks for the DIAF:**

1. Prior to the arrival of the USFS team, the DIAF will gather all available and relevant information, the special areas of engagement, and projects being implemented for the team to review to allow them to adequately prepare for the work to be done while in-country. As much as possible, this information should be sent to the USFS team electronically prior to their arrival. Any documents not available in an electronic format should be made available to the team upon arrival.
2. Identify point(s) of contact who will accompany the USFS team throughout the mission and be available for follow up on information exchanges once the team has departed.
3. Inform and convene partners providing technical support on NFI related work of the team's arrival and purpose of the mission, such that interactions with the USFS team will be most effective and efficient in exchanging the data, needs, perspectives, etc. necessary for the mission.
4. In-country logistical support:
  - a. Inform local officials of team's arrival and purpose of their engagement in region.
  - b. Arrange for meetings with appropriate key officials and partners.
  - c. Arrange for in-country transportation and necessary lodging reservations (*Jim Beck to work with DIAF and USAID on this*).
  - d. Arrange for a translator to accompany the USFS team during the mission (*Jim Beck to work with DIAF and USAID on this*).

### **Deliverables:**

Trip Report: the USFS team will produce a report detailing activities during the mission and all results and findings of the work toward the accomplishment of the objectives and tasks listed above. This report will include, but not be limited to:

1. Executive summary
2. Introduction

3. Issues, findings, & recommendations
4. Next steps:
  - a. A prioritized list of future tasks that should be addressed in advancing the NFI development and implementation in the DRC,
  - b. A prioritized list of future tasks for possible USFS engagement in DRC (and regionally) on NFI design and implementation
5. Appendices
  - a. Scope of work
  - b. Itinerary
  - c. List of contacts made

**Read ahead / background documents:**

- The Forests of the Congo Basin: State of the Forest 2008 - <http://www.cbf.org/Stateoftheforest.html>
- USAID Central Africa Regional Program for the Environment - <http://carpe.umd.edu/>
- CARPE Information Management Tool: <http://carpe-infotool.umd.edu/IMT/>
- USFS Trip Reports: <http://rmportal.net/library/usda-forest-service-document-collection>
- USFS/CARPE Land use planning guides: <http://carpe.umd.edu/Plone/resources/carpemgmttools>
- USFS Overview Activities in Congo Basin: <http://www.fs.fed.us/global/globe/africa/basin.htm>

## 4.2 Itinéraire

Date	Description des réunions
<b>15 mai</b>	Arrivée de l'équipe USFS dans l'après-midi
<b>16 mai</b>	Discussions et préparations internes de l'équipe USFS
<b>17 mai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réunion avec John Flynn sur les échanges et le contexte général</li> <li>- Poursuite des discussions et préparations internes de l'équipe USFS</li> </ul>
<b>18 mai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compte rendu RSO</li> <li>- Réunions d'introduction avec la DIAF pour mettre en route les discussions et clarifier les objectifs de la mission</li> </ul>
<b>19 mai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réunion avec DEP sur la coordination des bailleurs de fonds et autres partenaires à l'assistance technique et pour mieux comprendre qui fait quoi</li> <li>- Réunion avec l'unité de coordination nationale de la REDD pour présenter la mission et être brièvement informé de l'état d'avancement de la REDD en RDC</li> <li>- Réunion avec SG, MECNT, pour présenter la mission</li> <li>- Réunion avec le ministre, MECNT, conjointement avec le directeur CARPE pour présenter la mission</li> </ul>
<b>20 mai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentations de la DIAF sur 1) les conditions forestières et 2) les systèmes d'inventaires, méthodes et données passés et présents.</li> <li>- présentations par l'USFS des méthodologies et approches FIA (méthodologies et approches FIA adaptées) pour l'IFN</li> <li>- Présentations par le consultant UNREDD MRV de la FAO sur la CCNUCC, l'approche méthodologique MRV pour la RDC en insistant particulièrement sur l'IFN de carbone</li> <li>- Discussions sur les points techniques.</li> </ul>
<b>21 mai</b>	- Poursuite de la discussion USFS/DIAF/FAO sur les points techniques.
<b>22 mai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visite de la Réserve de biosphère de Luki</li> <li>- Présentations du personnel de mission et de terrain et établissement du programme sur le terrain et des objectifs</li> <li>- Poursuite de la discussion USFS/DIAF/FAO sur les points techniques.</li> </ul>

<b>23 mai</b>	<p>- Journée entière dans la forêt pour : 1) observer la diversité des types conditions de forêt ; 2) examiner les techniques sur le terrain et les défis qui se posent ; 3) s'informer des différents traitements sylvicoles et des résultats obtenus à ce jour ; 4) visiter des placettes de recherche et examiner les techniques ; 5) visiter d'autres activités dans la réserve Luki conduite par WWF et autres partenaires menées en plein cœur de la forêt, dans des zones tampon et dans des zones de transition.</p> <p>- Poursuite de la discussion USFS/DIAF/FAO sur les points techniques.</p>
<b>24 mai</b>	<p>- Retour de la Réserve de biosphère de Luki</p>
<b>25 mai</b>	<p>Série de réunions individuelles avec d'autres parties prenantes ayant des bureaux à Kinshasa (AFD, GTZ, WRI, OSFAC, FIB), convoquées et animées par la DIAF pour examiner qui fait quoi en matière de soutien technique à l'IFN et pour des discussions préliminaires sur les possibilités de coopération future.</p>
<b>26 mai</b>	<p>Poursuite de la discussion USFS/DIAF/FAO sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification et discussion des objectifs de la DIAF, questions et méthodes de mesure pour les différents types d'inventaire forestier (REDD, inventaires d'aménagement et IFN) ;</li> <li>- Identification des étapes et tâches principales pour l'élaboration et la mise en oeuvre d'un IFN ;</li> <li>- Identification des contributions possibles de divers partenaires, et</li> </ul> <p>– Autres points d'ordre technique/méthodologique</p>
<b>27 mai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réunion avec le Représentant pays FAO RDC pour lui présenter les objectifs de la mission et établir un contact</li> <li>- Compte rendu auprès de l'USAID (CARPE et Mission bilatérale RDC)</li> <li>- Poursuite des discussions de l'équipe USFS, identification de nouvelles étapes pour le futur immédiat, répartition des tâches, rédaction du rapport de voyage et départ.</li> </ul>

### 4.3 Liste des contacts établis

Name	Title/Institution
José ENDUNDO BONONGE	Minister, MECNT
Albert LIKUNDE LI-BOTAYI	Secretary General, MECNT
Sebastien MALELE MBALA	Director, DIAF, MECNT
Andre KONDJO	Inventory Division Chief, DIAF, MECNT
Christophe MUSAMPA	Geomatics Division Chief, DIAF, MECNT
Teddy NTENDAYI	Inventory Office Lead, DIAF, MECNT
Matieu HENRY	Consultant, FAO DRC UNREDD
Landing MANE	Director, OSFAC
Lyna BELANGER	Regional Coordinator, WRI
John FLYNN	Director, CARPE
David YANGGEN	Deputy Director, CARPE
Stephen HAYKIN	Chief of Mission, DRC USAID
Joseph HIRSCH	Agriculture Officer, DRC USAID
Francoise VANDEVEN	Secretary General, Federation Industrielle de Bois (FIB)
Jaap SCHOORL	Coordinator, GTZ DRC Biodiversity and Forest Programme
Susanne BELOT	Technical Advisor RH, GTZ DRC Biodiversity and Forest Programme
Marie-France GEVRY	Coordinator, Congo Basin NRM training support programme, University de Laval
Leon KANU MBIZI	Coordinator National REDD, DRC, MECNT
Fabien MONTEILS	Principal Technical Advisor, UNREDD DRC
Roger Mambeta NDONA	Coordinator National, WRI-DRC
Simon RIETBERGEN	Senior Forestry Specialist, AFTEN, World Bank
Ndiaga GUEYE	FAO DRC Country Representative
Francois KAPA	FAO DRC Forest Expert - Responsable FAO dossier REDD
Vangu LUTETE	FAO DRC Deputy Country Representative

Jose ILANGA LOFONGA	Director/Coordinator, Study and Planning Department, MECNT
Virginie LEROY-SAUDUBRAY	Chargee de Mission, AFD
Philippe Duchochois	MECNT Technical Advisor, AFD
Robert LEPROHON	USFS Consultant, DIAF, MECNT
Laurent NSENGA	Program Manager, WWF Luki

#### 4.4 Série de guides opérationnelles pour la gestion des forêts (DIAF)

##### **LISTE DES 25 GUIDES OPÉRATIONNELS (DIAF)**

La DIAF dispose d'une série de guides opérationnels. Ces documents visent à jeter les bases techniques pour l'exploitation rationnelle et la gestion durable des ressources forestières du pays. Différents thèmes sont abordés et traduits dans des documents spécifiques (disponibles ou en élaboration). Les documents existants disponibles sont (\* nouveautés en cours de validation) :

- \*Glossaire des termes usuels en Aménagement forestier
- \*Normes de zonage forestier
- \*Liste des essences forestières de la République Démocratique du Congo;
- Normes de stratification forestière;
- \*Canevas de l'autorisation d'exploitation forestière anticipée;
- Normes d'élaboration du plan de sondage de l'inventaire d'aménagement;
- Normes d'inventaire d'aménagement forestier;
- \*Attestation de conformité du plan de sondage;
- Modèle de rapport d'inventaire d'aménagement;
- \*Protocole de vérification et d'approbation du rapport d'inventaire d'aménagement;
- Canevas de rédaction du plan d'aménagement;
  - Canevas de description biophysique du milieu naturel;
  - \*Canevas de description socio-économique;
  - Normes d'affectation des terres;
  - Modèle de calcul de la possibilité forestière;
  - \*Mesures de protection de l'environnement et de conservation de la biodiversité dans les concessions forestières (équivalent à des normes d'intervention en milieu forestier. Document en gestation) ;
  - Canevas du plan de gestion quinquennal;
- \*Protocole de vérification et d'approbation du plan d'aménagement;
- Normes d'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR);
- Normes d'inventaire d'exploitation;
- Canevas d'élaboration du Plan Annuel d'exploitation forestière;
- \*Canevas de déclaration trimestrielle de production de bois d'oeuvre;
- \*Canevas du rapport annuel d'opérations forestières;
- \*Canevas de fiche de fermeture de l'Assiette Annuelle de Coupe
- \*Canevas de certificat de recollement.

23 FÉVRIER 2010

## 4.5 Etapes proposées pour l'élaboration et la mise en œuvre d'inventaires IFN/REDD et rôles des partenaires possibles

(26 mai 2010)

Organisations

Légende: F = financement T = soutien technique I = Exécution

Etapes/tâches	DIAF	FAO	USFS
Objectifs/questions/variables/précision	FTI	FT	T
Obtention de sources de financement	I		
Renforcement des capacités	I	FTI	T
Collecte de données par télédétection et de l'expérience sur le terrain des projets menés actuellement en RDC (et peut-être ailleurs)	I	FT	T
Elaboration de la méthodologie proposée (plans de placettes et d'échantillonnage et procédures sur le terrain)	TI	FTI	T
Démarrage de l'élaboration de la base de données et du programme de saisie des données	TI	FTI	T?
Décider de la stratification pour l'estimation de la superficie et la répartition des échantillons	TI	FT	T
Echantillonnage préalable pour évaluer la précision et les coûts par strate	TI	FTI	T?
Finaliser les méthodes (pour l'essentiel la taille des échantillons) et le matériel	TI	FT	T
Finaliser la base de données et le programme de saisie des données	TI	FTI	T?
Planification préalable sur le terrain, tableaux de dépouillement, cartes, matériel et logistique	TI	FT	
Collecte des données sur le terrain	TI	FT	
Assurance qualité / Contrôle qualité	TI	FT	T
Saisie et vérification des données	TI	FT	
Identification ou développement d'équations volume/biomasse/carbone	TI	FTI	
Analyse d'échantillons de sol/couverture morte	TI	FT	

Compilation des données (application des équations aux données, c'est-à-dire estimation de la biomasse/carbone par réservoir)	TI	FT	T?
Notification – calcul et communication des estimations et de leurs erreurs d'échantillonnage, y compris AQ	TI	FT	T?
Vérification		FT	
Soutien technique supplémentaire concernant les négociations en cours dans le cadre de la Convention	TI	FT	T